

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **04-107824**

(43)Date of publication of application : **09.04.1992**

(51)Int.Cl.

H01L 21/304
B08B 1/04

(21)Application number : **02-225661**

(71)Applicant : **TOKYO ELECTRON LTD**
TOKYO ELECTRON KYUSHU KK

(22)Date of filing : **28.08.1990**

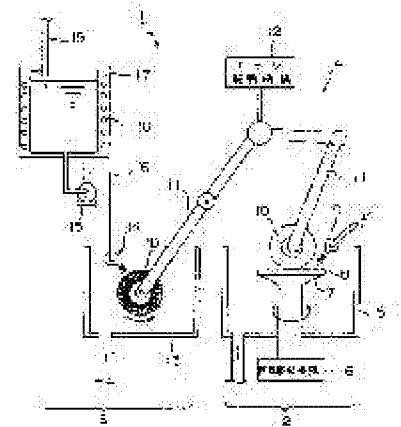
(72)Inventor : **MURAKAMI MASAOKI**

(54) **WASHING METHOD FOR WASHING MEMBER**

(57)Abstract:

PURPOSE: To enhance the washing efficiency and prevent the generation of static electricity and the sticking of particles to a washing member, by rotating the member and bringing heated ozone water into contact with said member.

CONSTITUTION: A semiconductor wafer 8 is placed on a mount 7 and is rotated. A wafer washing solution is sprayed from a wafer washing nozzle 9 to the surface of semiconductor wafer 8, and a roll type brush 10 being rotated is pressed against the surface of the semiconductor wafer 8 for washing said surface. Upon completion of washing for a plurality of sheets, the brush 10 is moved to the inside of a washing tank 13 of a brush washing assembly 3, and heated ozone water is splashed from a nozzle 14 to the brush 10 being rotated for washing said brush. The ozone water is produced by mixing pure water to ozone and by dissolving oxygen atom radicals into water by reaction.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-107824

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)4月9

H 01 L 21/304
B 08 B 1/04

3 4 1 B

8831-4M
7817-3B

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 洗浄用部材の洗浄方法

⑯ 特 願 平2-225661

⑰ 出 願 平2(1990)8月28日

⑱ 発 明 者 村 上 政 明 熊本県菊池郡菊陽町津久礼2655番地 東京エレクトロン
州株式会社内

⑲ 出 願 人 東京エレクトロン株式 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号
会社

⑳ 出 願 人 東京エレクトロン九州 熊本県菊池郡菊陽町津久礼2655番地
株式会社

㉑ 代 理 人 弁理士 須山 佐一 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

洗浄用部材の洗浄方法

2. 特許請求の範囲

洗浄に用いる洗浄用部材を洗浄するにあたり、
前記洗浄用部材を回転させつつ、加温されたオ
ゾン水に接触させ、該洗浄用部材の洗浄および親
水処理を行うことを特徴とする洗浄用部材の洗
浄方法。

3. 発明の詳細な説明

[発明の目的]

(産業上の利用分野)

導体ウエハ表面に対して回転させた洗浄用
えばロール式ブラシを押し付けることによ
う場合が多い。

ところで、半導体ウエハの洗浄に用いる
ブラシには、洗浄時に半導体ウエハ表面に
ていた塵埃やレジスト残査等が付着する。
洗浄ブラシに付着したごみを放置しておく
導体ウエハへの再付着が起こるため、所定
で洗浄用ブラシの洗浄を行う必要がある。
この洗浄用ブラシの洗浄程度は、半導体ウ
洗浄品質に大きく影響を与えている。

そこで、従来、上述したような洗浄用ブ

特開平4-1078241

公報、特開昭 63-126221号公報等参照)。

(発明が解決しようとする課題)

上述したように、半導体ウエハ用の洗浄用ブラシ自体の洗浄に関して、従来から種々の方策がなされてきたが、いずれの方法においてもブラシに付着したごみ、特に有機物の除去に関しては、十分な効果が得られているとは言えず、半導体ウエハの洗浄品質を向上させるためにも、ブラシの洗浄効果の改善が強く求められている。

また、常温程度の純水や超純水によるブラシの洗浄では、洗浄後のブラシによって半導体ウエハを洗浄する際に、静電気が発生しやすいという難点や、ブラシ表面が疎水化してしまうために、ブラシにパーティクルが付着しやすくなり、これによって半導体ウエハの洗浄品質が低下するという難点があった。

本発明は、このような従来技術の課題に対処するべくなされたもので、半導体ウエハ用の洗浄用部材の洗浄効果を高めると共に、静電気の発生や洗浄用部材へのパーティクルの付着を防止した洗

浄用部材の洗浄方法を提供することを目的としている。

[発明の構成]

(課題を解決するための手段)

すなわち本発明の洗浄用部材の洗浄方法洗浄に用いる洗浄用部材を洗浄するにあたり記洗浄用部材を回転させつつ、加温されたオゾン水に接触させ、該洗浄用部材の洗浄および親水性を行うこと特徴としている。

(作用)

本発明の洗浄用部材の洗浄方法においてオゾン水によって洗浄用部材を洗浄している洗浄用部材に付着している有機物を酸化分解して効果よく除去することができると共に、ン水によって洗浄用部材の表面が親水化され、パーティクルの付着を防止することができ、また、オゾン水を加温しているため、洗浄後洗浄用部材の比抵抗は低下し、これにより静電発生も抑制される。

(実施例)

以下、本発明の洗浄用部材の洗浄方法を適用した一実施例の半導体ウエハの洗浄装置について、図面を参照して説明する。

第1図に示すように、この半導体ウエハ洗浄装置1は、ウエハ洗浄部2、ブラシ洗浄部3およびブラシ駆動部4から主として構成されている。

上記ウエハ洗浄部2は、洗浄槽5内に回転駆動機構6に接続され回転可能な載置台7が配置されており、この載置台7上に被洗浄物である半導体ウエハ8が例えば真空チャックによって保持される。また、載置台7の斜め上方には、半導体ウエハ8用の洗浄液例えば純水等を半導体ウエハ8に

2によってロール式ブラシ10は回転駆動するように構成されている。

上記ロール式ブラシ10は、ウエハ洗浄部においては半導体ウエハ8上部の所定位置にされ、またブラシ洗浄部3側においては洗浄3内の所定の位置に搬送される。

ブラシ洗浄部3には、洗浄槽13内に位置ロール式ブラシ10に対して、ブラシ用洗浄用ノズル14が設けられている。このブラシ用ノズル14には、第2図に示すように、ロール式ブラシ10の長手方向に対して均等にブ

特開平4-10782

されている。なお図中、19はオゾン水の供給用配管である。

次に、上記構成の半導体ウエハの洗浄装置1による半導体ウエハの洗浄工程について説明する。

まず、被洗浄物である半導体ウエハ8を載置台7上に設置し、真空チャック等により載置台7に吸引保持させ、半導体ウエハ8を回転させる。次に、ウエハ洗浄用ノズル9から半導体ウエハ8表面にウエハ洗浄液を吹き付けると共に、ウエハ洗浄部2側に位置するロール式ブラシ10を所定の回転数で回転させながら半導体ウエハ8の表面に押し付け、半導体ウエハ8表面の洗浄を行う。

以上のようにして、1枚または複数枚の半導体ウエハ8の洗浄が終了した後、ロール式ブラシ10を搬送アーム11によりブラシ洗浄部3の洗浄槽13内に移動させる。このブラシ洗浄部3においては、回転させたロール式ブラシ10に対して、ブラシ洗浄用ノズル14から加温されたオゾン水を吹き付け、オゾン水によりロール式ブラシ10の洗浄を行う。

ロール式ブラシ10に付着した有機物を酸化分解によって除去することができる。よって、ロール式ブラシ10の十分な洗浄効果が得られ、かつオゾン水によってロール式ブラシ10の表面は親水化されるため、移動時等におけるパーティクルの付着を防止することができる。

これらによって、半導体ウエハ8の洗浄品質を高めることが可能となる。また、加温したオゾン水を使用しているために、洗浄後のロール式ブラシ10の比抵抗は低下し、これによって次工程の半導体ウエハ8の洗浄時における静電気の発生が抑制され、半導体ウエハ8へのパーティクル等の

ここで、使用するオゾン水は、例えば純オゾンとを混合し、水分子とオゾン分子とのより酸素原子ラジカルを水中に溶け込ませたものであり、この酸素原子ラジカルは溶解酸素量の増大作用等によって、殺菌、分解等の効果をもたらすものである。

このオゾン水の洗浄効果によって、ローラシ10に付着した有機物は除去される。オゾン水によってロール式ブラシ10の表面水化されるため、移動時等におけるパーティクルの付着は防止される。さらに、加温したオゾン水を使用しているため、洗浄後のロール式ブラシ10の比抵抗を低下させることができる。このブラシ10に超音波を付与すると、さらに果を高めることができる。

以上の動作を繰り返し行うことによって半導体ウエハの洗浄が行われる。

上記実施例の半導体ウエハの洗浄工程には、加温されたオゾン水を吹き付けることロール式ブラシ10の洗浄を行っているた

れたものである。また、上記洗浄槽21に加熱槽例えばヒーター22が内蔵されており、加温されたオゾン水を例えば10℃～70℃程度に加熱することが可能とされている。なお図中、オゾン水の供給用配管である。

さらに、上記洗浄槽21内には、超音波の超音波発振子24が配置されており、オゾンによる洗浄効果と超音波洗浄の効果とが相乗効果を得られるように構成されている。

この実施例のブラシ洗浄部20において述べた実施例と同様な効果が得られると共に超音波洗浄によって、ロール式ブラシ

特開平4-107824(4)

当然である。また、半導体ウエハの処理工程のほか、ＬＣＤ基板の処理工程、プリント基板の製造工程等、レジスト処理する工程に適用して良好な効果が得られる。

〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明の洗浄用部材の洗浄方法によれば、洗浄用部材の洗浄効果を十分に高めることができると共に、洗浄用部材へのパーティクルの付着を防止することができる。また、静電気の発生も抑制することができる。したがって、被洗浄物の洗浄品質の向上を図ることが可能となる。

４．図面の簡単な説明

第１図は本発明方法を適用した一実施例の半導体ウエハ洗浄装置の構成を示す図、第２図は第１図の半導体ウエハ洗浄装置におけるブラシ洗浄部の要部を示す図、第３図は他の実施例におけるブラシ洗浄部の構成を示す図である。

１……半導体ウエハ洗浄装置、２……ウエハ洗浄部、３、２０……ブラシ洗浄部、４……ブラシ

駆動部、５……ウエハ洗浄槽、７……載置台……半導体ウエハ、９……ウエハ洗浄用ノズル、１０……ロール式ブラシ、１１……搬送アーム、１２……ブラシ駆動機構、１３、２１……ブラシ洗浄槽、１４……ブラシ洗浄用ノズル、１５……洗浄剤供給ポンプ、１６……洗浄剤供給管、……ブラシ用洗浄剤タンク、１８、２２……タ、２４……超音波発振子。

出願人 東京エレクトロン株式会社
同 東京エレクトロン九州株式会社
代理人 弁理士 須山 佐一
(ほか１名)

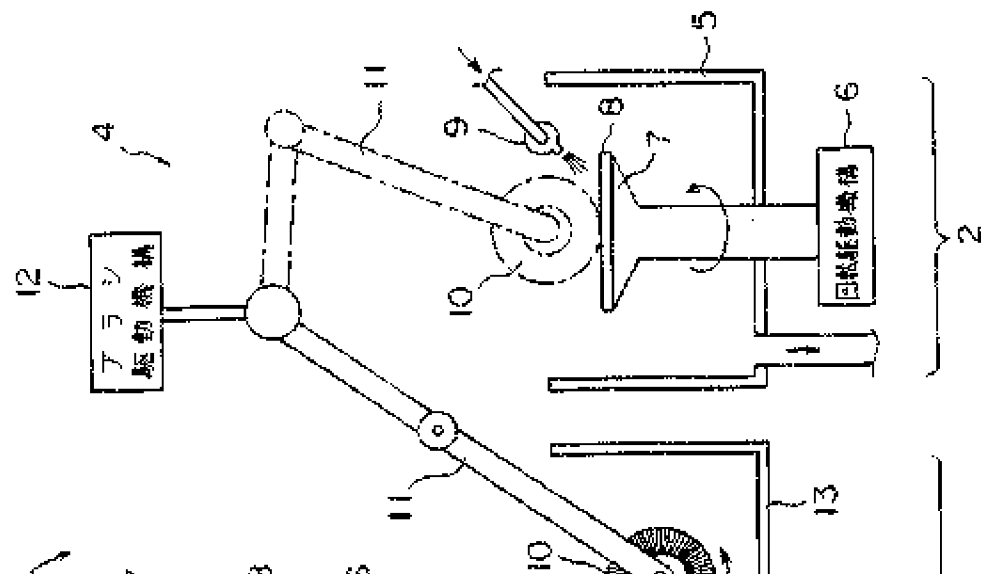


図 1
概

特開平4-10782

